



Tüdöksad Akademi 2. Ulusal Döküm Kongresi / 2nd National Foundry Congress by Tüdöksad Academy

«Demir Dökümhaneleri İçin Ar&Ge Merkezinin Önemi, Kurulumu İçin Gerekenler, Kurulum Süreci, Ar&Ge Proje Felsefesi»

Zafer Ay, Yaşar Uğur Akı, Gökhan Ece
(Demisaş Döküm)

3.Oturum

Oturum Başkanı: *Veysel Durak (Erkunt Sanayi)*



*Kongre Bildirileri Kitabına kayıt masasındaki karekodlar ve web sayfamız üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz!!

**DEMİR DÖKÜMHANELERİ İÇİN AR&GE
MERKEZİNİN ÖNEMİ, KURULUMU İÇİN
GEREKENLER, KURULUM SÜRECİ, AR&GE PROJE
FELSEFESİ**

Zafer AY*, Yaşar Uğur AKI*, Gökhan ECE*

***Demisaş A.Ş. Vezirhan/Bilecik/Türkiye**

□ AR-GE'NİN TANIMI



Araştırma ve deneyimden yararlanarak;

- Yeni malzemeler, yeni ürünler ya da cihazlar üretmeye,
- Yeni süreçler, sistemler kurmaya,
- Üretilmiş veya kurulmuş olanları önemli ölçüde geliştirmeye yönelik sistemli bir çalışmadır.

Endüstride yaygın olarak kullanılan Ar-Ge Merkezi yapısı son yıllarda ağır sanayilerden biri olan dökümhanelerde de gündeme gelmeye başlamıştır.

Bizim de bu kapsamda DEMİSAŞ' ta yaptığımız çalışmalar şunlardır;

- Fabrikamızda Ar-Ge Merkezinin ve yönetim sistematığının kurulması ve yürütülmesi,
- Kurulum için gereken şartların oluşturulması,
- Akademisyenlerden tecrübe kazanılması,
- Devlet destekleri kazanım çalışmaları,
- Proje mantığının oturtulması ve proje uygulamaları,
- Sürdürülebilirlik çalışmaları,

- Ar-Ge Merkezinin kurulumu,
- Projelerin hazırlanması,
- Başvuru işlemleri,
- Teknik yeterlilikler ve çalışmaları,
- Mali ve İK tarafıyla yapılan çalışmalar,
- Bakanlıkla yürütülen faaliyetler,
- Fabrika iç organizasyonunun sisteme adaptasyonu ve yönetimin desteği



hepsi ayrı ayrı yürütölüp daha sonra bir bütün haline getirilmesi gereken detaylı çalışmalardır.

Tabi ki bu sistemi kurabilmek,

- Fiziki şartların yeterliliğini sağlayabilmek,
- Projelerde çalışmak,
- Uygulamalarını yapmak ve başarı sağlayabilmek,
- Sonrasında da Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının denetimine tabi olarak Ar-Ge Merkezi olmak büyük ve zorlu bir yolculuktur.

Sonrasında yürütme adımına devam sürecinde çalışmaları devam ettirmek gerekmektedir.



□ Ar-Ge Merkezi Olmak İçin Ön Şartlar Nelerdir?

- Ar-Ge birikimine ve sistematik proje yönetim tecrübesine sahip olmak,
- En az 15 tam zaman eş değer Ar-Ge personeli istihdam etmek,
- İşletmenin diğer faaliyetlerinden ayrı bir şekilde kurulmuş ve kontrol edilebilir bir birime sahip olmak gerekmektedir.

□ DEMİSAŞ A.Ş. Ar-Ge Merkezi Kurulum Aşamaları

- Mevcut Durumun İncelenmesi ve literatür araştırması.
- AR-GE Merkezi olan farklı firmalara yapılan ziyaretler.
- Proje Rapor Onay
- **Kick Off:** Yönetime bilgilendirme ve Yönetimin onayının alınması
- Danışman ile çalışılmalı mı, Danışman seçimi nasıl yapılmalı, dikkat edilecek hususlar;



Sonrasında tabi ki iyi bir danışman firma ile çalışılmalıdır. Çünkü başta özellikle;

- Nasıl projeler yapılmalı,
- Süreleri ne olmalı,
- Bütçeleri nasıl hesaplanmalı,
- Ar-Ge Merkezi fiziki şartları sağlanırken nelere dikkat edilmeli
- Dokümantasyon ve Bakanlık diline çevrilirken nelere dikkat edilmesi gerektiği konularının % 80'ini bilmiyorsunuz.

Danışman burada devreye giriyor.



- **Ar-Ge Merkezi Personeli Seçimi**

26 Şubat 2016 tarihinde resmi gazetede yayınlanan Ar-Ge Reform Paketiyle Ar-Ge ve yenilik ekosistemini geliştirecek pek çok yeni düzenleme getirilmiştir. Bu kanunun ardından Bakanlar Kurulu'nun almış olduğu karar ile 50 tam zamanlı eşdeğer Ar-Ge personeli sınırlaması kaldırılarak, çoğu sektör için bu sınır **15 tam zamanlı eşdeğer** Ar-Ge personeline düşürülmüştür.

Ar-Ge Personelinin tanımı ise resmi gazetede yayınlanan Araştırma, Geliştirme Ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama Ve Denetim Yönetmeliği'nde;

Ar-Ge faaliyetlerinde doğrudan görevli araştırmacı ve teknisyenleri şeklinde tanımlanmıştır.

Araştırmacı: Ar-Ge faaliyetleri ile yenilik tanımı kapsamındaki projelerde yer alan en az lisans mezunu uzmanlardır.

Teknisyen: Meslek lisesi veya meslek yüksekokullarının tasarım, teknik, fen veya sağlık bölümlerinden mezun, teknik bilgi ve deneyim sahibi kişilerdir.

Destek Personeli: Ar-Ge ve yenilik veya tasarım faaliyetlerine katılan veya bu faaliyetlerle doğrudan ilişkili yönetici, teknik eleman, laborant, sekreter, işçi ve benzeri personeller ise destek personeli kategorisine alınmıştır. Destek Personeli Ar-Ge personeli toplamının, en fazla %10'u kadar olabilir.

- Tanımda adı geçen araştırmacı ve teknisyenlerimiz;

DEMİSAŞ'ta 4 ve 2 yıllık üniversitelerin mühendislik ve teknik bölümlerinden seçilmiştir.

- Teknik Şartnamelerin Belirlenmesi ve Dokümantasyon Çalışmalarına Başlanması
- Proje planının güncel tutulması
- Proje çalışmaları ve sunum dosyalarına başlanması

Projeler ve Ekip Çalışması

- Doğru bir proje ve proje planı olmalıdır,
- Ar-Ge proje felsefenizi çok iyi oluşturmalsınız,
- Proje adımlarınızı doğru belirlemeli,
- Proje yönetim sistematığı kurmalısınız.





Ar-Ge projelerinin tamamı yeni bir modül altında, aşamalar, görevler, zaman çizelgesi, üyeler, Gant görünümü, yorumlar, proje başlangıç ve bitiş tarihleri, projenin tamamlanma oranlarının ve daha birçok alt detayın olduğu bir programla takip edilmeye başlandı.

Projeleri seçerken de, dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bir çalışmanın Ar-Ge projesi olabilmesi için,

- Dünyada ilk,
- Türkiye’de ilk veya
- Fabrikanızda ilk olması gerekiyor.

Ayrıca; ilgili projeye neden ihtiyacımız vardı, iş planı, projenin yenilikçi yönü, somut çıktıları, bunları proje adımlarına yedirerek iyi bir sunum hazırlayabilmeli ve denetime gelen akademisyenlere iyi aktarabilmelidir.

□ Ar-Ge ve Ür-Ge Arasındaki Temel Farklar

- Yepyeni bir ürün, yöntem ve amaçtan bahsediyorsanız bu bir Ar-Ge'dir,
- Ancak herhangi mevcut bir ürününüzü veya kullanımını geliştirmekten bahsediyorsanız, maliyetini azaltmak ya da kalitesini yükseltmek gibi amaçlarla çalışıyorsanız bu da Ür-Ge'dir.

❑ Fikri, Sınai Mülkiyet Haklarının Yönetimi

Ar-Ge Merkezlerinde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri için fikri, sınai mülkiyet hakları araştırmaları yapılması gerekmektedir. Yurt içi/yurt dışı kaynaklarda yapılacak araştırmalar;

- Yeni Ar-Ge projelerinin geliştirilmesi konusunda ilham vermekte,
- Geliřtirilen ürün/hizmetin bir hak ihlali doğurmayacağını garanti altına almakta
- Geliřtirilen ürün/hizmetin haklarının korunarak rakiplere karşı önlem alınmasına yardımcı olmaktadır.

Patent: Kopya olmadığı sürece genel olarak her sürece ve ürüne patent alabilirsiniz. Önemli olan dünyada başka bir şirket henüz bunu yapamıyor veya yapmadı diyebiliyorsanız bu patenttir ve iyi bir Ar-Ge çalışmasıdır.

Faydalı Model: Faydalı modelin patentten farkı süredir. Patent 20 yıl hakkını korurken, faydalı modelde koruma süresi 10 yıldır.

- Bina ve Laboratuar Teknik Deęerlendirme Onay
- Bakanlık faaliyetleri ve başvuru evraklarının sisteme yüklenmesi
- Ar-Ge Merkezi olabilmek için Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının görevlendirdiği akademisyenler tarafından yapılan yerinde fiziki ve proje denetimlerinin gerçekleştirilmesi

- Bakanlıkta, bakanlık görevlileri ve yine akademisyenler tarafından yapılan denetimin ardından Ar-Ge Merkezi olmaya hak kazanılması

Yine projelerin anlatıldığı ve özellikler bütçeler hakkında da detaylı bilgi verildiği bu toplantılara da iyi hazırlanmak gerekmektedir. Çünkü orada kendimizi doğru anlatabilmek için çok fazla vakit bulamayabiliriz.

□ Devlet Destekleri ve Mahiyetleri

Kanun çerçevesinde; Araştırmacı, teknisyen ve destek personeli Ar-Ge personeli olarak tanımlanır. Ar-Ge personelleri için;

- Gelir Vergisi Stopaj İndirimi
- SGK İşveren Payı İndirimi
- Damga Vergisi İndirimi
- Temel Bilimler Personel İstihdamı Teşviki geçerli olmaktadır. Destek personeli, teknik personel olmayabilir fakat toplam Ar-Ge personeli sayısının %10'unu aşmamalıdır.

□ Ar-Ge Merkezlerinde Personeller Harici İndirimler Nelerdir?

Kanundan faydalanan işletmeler;

- Ar-Ge İndirimi
- Gümrük Vergisi Muafiyeti
- Siparişe Dayalı Ar-Ge İndirimi konularından da yararlanma imkanı bulurlar.

- **Vergisel Teşvikler**

Devlet tarafından AR-GE çalışmaları önemli kabul edilerek "vergisel" açıdan da belirli koşulları yerine getirmek koşuluyla desteklenmek istenmektedir.

Vergisel teşvikleri;

- Vergi erteleme ve taksitlendirme,
- Vergi muafiyet bağış ve yardımlar,
- Yatırım destekleri KOSGEB desteği olmak üzere üç başlık altında toplamak mümkündür.

- **Yatırım Destekleri:** AR-GE yatırımlarına özel destekler getirilmiştir. Bunlar sırasıyla; yatırım indirimi, kredi sağlanması, dış kredi teminat mektubu giderlerine gider payı olarak özetlenebilir.

- AR-GE yatırım projeleri: "özel önem taşıyan sektör yatırımı" sayıldığından %100 yatırım indiriminden yararlanmaları mümkündür.
- AR-GE yatırımlarında araştırma projelerinin alet, makine ve teçhizat alımları ile yatırım giderlerinin %50' si bir kez olmak üzere fon kaynaklarından kredilendirilerek desteklenmektedir. 250 milyon ABD dolarını aşan AR-GE yatırım projelerinin tüm harcamalarının %50'si kredilendirilebilmektedir.
- AR-GE yatırım projelerinin teminat mektubu giderlerinin %50'si katkı payı olarak devlet tarafından karşılanmaktadır. Ayrıca AR-GE yatırım projelerine dahil malzemenin ithalinde fon alınmamaktadır.

❑ **Tübitak Proje Destekleri:**

Desteklenen Ar-Ge Proje Harcamaları:

- Personel giderleri (Hâlihazırda çalışan ve/veya yeni alınacak personel ve firma ortakları)
- ARGE Laboratuvar ve kalite kontrol için test aleti, teçhizat ve ölçüm cihazı alım giderleri
- ARGE Malzeme giderleri; Geliştirilecek ürünün hammadde ve bileşen giderleri
Ürün denemesi için kullanılacak sarf malzemesi giderleri
- Bilgisayar ve Workstation giderleri

- Teknik Yazılım alımları (Çizim, CAD, modelleme, tasarım, simülasyon ve analiz yazılımları)
- Seyahat giderleri
- Teknik Danışmanlık hizmeti giderleri
- Prototip imalatı için firma dışından yapılan diğer hizmet ve işçilik alım giderleri
- Ülke içindeki üniversiteler, TÜBİTAK'a bağlı AR-GE birimleri, özel sektör AR-GE kuruluşlarına yaptırılan ürün analizi ve laboratuvar giderleri
- Yeminli Mali Müşavirlik (YMM) Alım Giderleri

- **Desteklenen Ar-Ge Proje Aşamaları:**
 - ✓ Kavram Geliştirme (Araştırma)
 - ✓ Fizibilite Çalışmaları
 - ✓ Laboratuvar Çalışmaları
 - ✓ Tasarım Çalışmaları
 - ✓ Prototip üretimi/ Geliştirme Çalışmaları
 - ✓ Pilot tesisin kurulması
 - ✓ Deneme üretimi ve tip testlerinin yapılması
 - ✓ Ayrıca vergi konusunda da çok ciddi avantajlar elde edilmektedir:

❑ Neden Ar-Ge Merkezi Kurduk

Her ne kadar maddi avantajlar ön plana çıkarılsa da Ar-Ge Merkezi olan işletmelerin asıl kazancı Ar-Ge faaliyetlerini belirli bir sistem dahilinde yürütmesi olarak belirtilebilir. DEMİSAŞ A.Ş. olarak, hizmet verdiğimiz sektörlerin değişen ihtiyaçları doğrultusunda yeni malzeme ve proses çalışmaları için ve işletmemize en üst düzeyde karlılığı sağlayabilecek projeleri yönetebilmek için Ar-Ge Merkezi kurmaya karar verdik.

❑ Ar-Ge Maliyetlerinin Kontrol Edilebilir Olması

Ar-Ge merkezlerinde, giriş çıkış sistemlerinin kontrollü olması, Ar-Ge projelerinin belirli bir plan çerçevesinde yürütülmesi, Ar-Ge giderlerinin usulüne uygun muhasebeleştirilmesi ve Ar-Ge merkezi bünyesindeki tüm faaliyetlerin izlenebilir olması, Ar-Ge giderlerinin detaylı bir şekilde takip edilmesini mümkün kılmaktadır.

Bu bağlamda Ar-Ge Merkezi PDKS sisteminin güncel ve eksiksiz çalışıyor olması ve iyi takip ediliyor olması, raporlamanın düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Ar-Ge için dış görevli personel, yıllık izinler ve Ar-Ge projelerinde görevli olan personelin izinleri düzenli olarak sisteme girilmelidir.

Proje bütçe öngörü ve gerçekleşenleri çok iyi planlanmalı ve yürütme aşamasında da titizlikle takip edilmelidir.

Tüm bu mali taraf ve İK ile ilgili kısımlar da en az bir Ar-Ge projesini hazırlamak ve sunabilmek kadar önemlidir. Çünkü doğru planlayıp rakamları tutturamadığınız bir çalışmadan teşvik almanız beklenemez.

Muhasebe, İK ve teknik taraflar düzenli toplantılar ile bir araya gelerek ortak konuların paylaşımını yapabilmelidir ve aylık raporları birbirlerine önceden karar verecekleri ortak formatla sunmalıdırlar.

❑ Bilimsel Yayınların Sürekli Takibi ve Uygulanması

Gerçekleştirilecek Ar-Ge faaliyetleri ile ilgili mevcut durumda yapılmış akademik çalışmaların incelenmesi, geliştirilecek ürün/hizmetlerde bu kaynaklardan faydalanılması, söz konusu yöntemlerin doğrulanması veya geliştirilmesi ile Ar-Ge merkezi bünyesinde gerçekleştirilen faaliyetlerin akademik yayınların üretilmesine olanak sağlaması da mümkün olacaktır.



❑ Üniversite-Sanayi İşbirliği

Ar-Ge Merkezi olunması durumunda, Ar-Ge faaliyetlerinde bilimsel danışmanlık almak amacıyla sürekli olarak Üniversite-Sanayi İşbirliğini aktif halde bulundurmak gerekmektedir.

Firmamız bünyesinde,

- Tübitak projeleri,
- Üniversite Sanayi işbirliği kapsamında Tübitak Projeleri ve
- Üniversite-Sanayi-Kamu projeleri yapılmaktadır.



□ Nitelikli Personel Kadrosu Yaratabilme

Ar-Ge merkezinin en önemli avantajlarından bir tanesi de şüphesiz firmaların sağlanan mali avantajlara birlikte istikrarlı bir nitelikli iş gücü kadrosu kurma imkanının elde edilmesi. Bunun yanında kanun çerçevesinde sağlanan teşviklerle birlikte, özellikle temel bilim ve lisans üzeri eğitim derecesine sahip personellerle daha düşük işveren maliyetleriyle çalışabilmek de Ar-Ge merkezlerinin izleyeceği diğer istihdam politikalarından bir tanesi.

Yaratılan nitelikli istihdamın kalıcılığını sağlamak amacıyla Ar-Ge merkezi özelinde oluşturulacak performans – ödül sistemi politikası, nitelikli personelin Ar-Ge'ye katılımını artırmayı amaçlıyor. Ar-Ge Merkezinde bir yılını doldurmuş ve yüksek lisans, doktora gibi yüksek öğrenimi devam eden personellerin öğrenim sürelerinin de Ar-Ge merkezinde geçirilen saat olarak değerlendirilebilmesi, personel niteliklerinin artırılmasına katkı sağlanmasını hedefliyor.



DEMİSAŞ'ta kurduğumuz Ar-Ge teşvik sistemi ile Ar-Ge personellerimiz;

- Yüksek lisans ve doktora çalışmalarında,
- Hazırladıkları makalelerde,
- Kongre teknik sunumlarında,
- Patent çalışmalarında ve
- Ar-Ge proje onaylarında üst yönetimin teşvik desteğinden faydalanabilmektedirler.



□ SONUÇ:

Dünyanın globalleşme kervanına katıldığı son dönemde küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerimiz yavaş da olsa fason üretim ya da yabancı patentli üretim yapma yerine yeni teknoloji ile üretim yapma gereksinimi duymaya başlamışlardır. Devlet de bilgi devriminin önemini kavramış, kamusal olarak AR- GE çalışmalarını etkin bir şekilde destekleme teşviklerini uygulamaya koymuştur.

Teşvikler araştırmacı iş gücü yetiştirilmesi, teknoparklar kurulması ve vergisel içeriklidir.

Girişimcilerin istemleri doğrultusunda artırılabilir ve çeşitlendirilebilir. Yeter ki girişimciler inanarak yenilikçi teknoloji üretimine gereksinme duysunlar. Globalleşmede, yenilikçi teknoloji üretiminde dünyada yaşanan yarışın oldukça sonlarındayiz, biraz öne geçebilmek için kamu ve özellikle özel kesim, bu yarışta geri kalmamak için bu konuda yatırım yapması gerekmektedir. Bu sayede Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı destekleri de tüm firmalar için artacaktır ve sanayi refahında kendiliğinden bir yükselme meydana gelecektir.

□ TEŞEKKÜR

Ar-Ge Merkezi kurulum projesi kapsamında hazırlanmış olan bu çalışmaya vermiş oldukları destekten dolayı üst yönetimimize ve katkılarından dolayı tüm DEMİSAŞ Ar-Ge ekibimize teşekkür ederiz.